

## 2A 高效率升压 DC/DC 电压调整器

### 产品概述

B628 是一款微小型、高效率、升压型 DC/DC 调整器。电路由电流模 PWM 控制环路，误差放大器，斜坡补偿电路，比较器和功率开关等模块组成。该芯片可在较宽负载范围内高效稳定的工作，内置一个 4A 的功率开关和软启动保护电路。高达 93% 的转换效率能够高效的延长电池寿命。可以通过调整两个外加电阻来设定输出电压。

### 用途

- 便携式移动设备
- 无线通信设备
- 电池后备电源

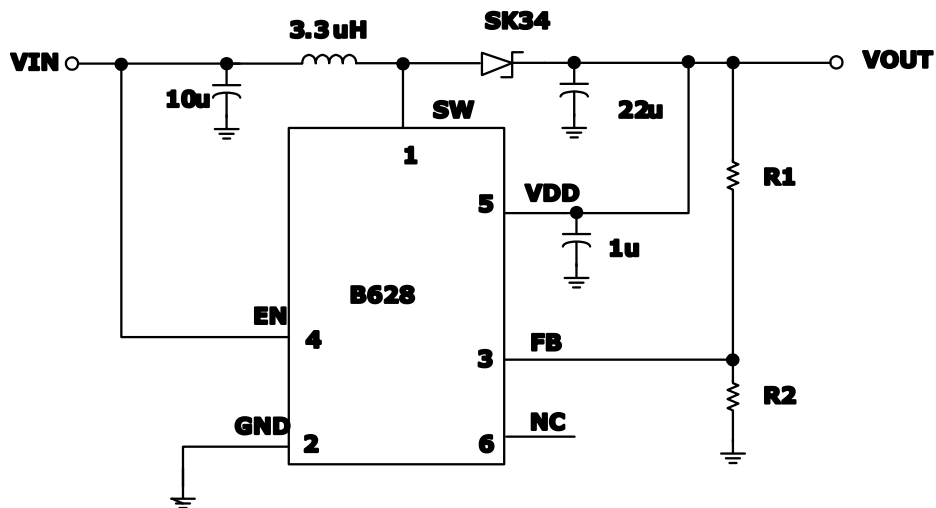
### 典型应用电路

### 产品特点

- 效率高达 93%
- 输出电压可升到 28V
- 输入电压范围 2-24V
- 1.4MHz 的固定开关频率
- 自动 PWM/PFM 切换模式
- 功率通路支持短路保护

### 封装

- SOT23-6L



$$V_{OUT} = V_{FB} \times \left(1 + \frac{R1}{R2}\right)$$

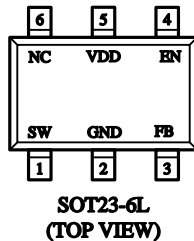
注：芯片 5 脚 VDD 端可以接 VOUT 也可以接 VIN，当 VIN<5V 时，建议接 VOUT 来增强驱动能力。

### 订购信息

**B628P ①②-③**

| 数字项目 | 符号 | 描述             |
|------|----|----------------|
| ①    | A  | 外置反馈，反馈电压 0.6V |
| ②    | R  | 卷带方向正向         |
|      | L  | 卷带方向反向         |
| ③    | G  | 绿料             |

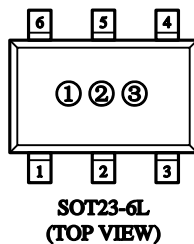
## 引脚配置



## 引脚说明

| 脚位顺序 | 引脚名称 | 功能描述     |
|------|------|----------|
| 1    | SW   | 开关引脚     |
| 2    | GND  | 接地端      |
| 3    | FB   | 反馈端      |
| 4    | EN   | 使能端, 高有效 |
| 5    | VDD  | 输入端      |
| 6    | NC   | 悬空       |

## 打印信息



### ① 代表产品型号

| 符号 | 描述        |
|----|-----------|
| A  | 0.6V 反馈电压 |

### ② 代表产品封装形式

| 符号 | 描述       |
|----|----------|
| M  | SOT23-6L |

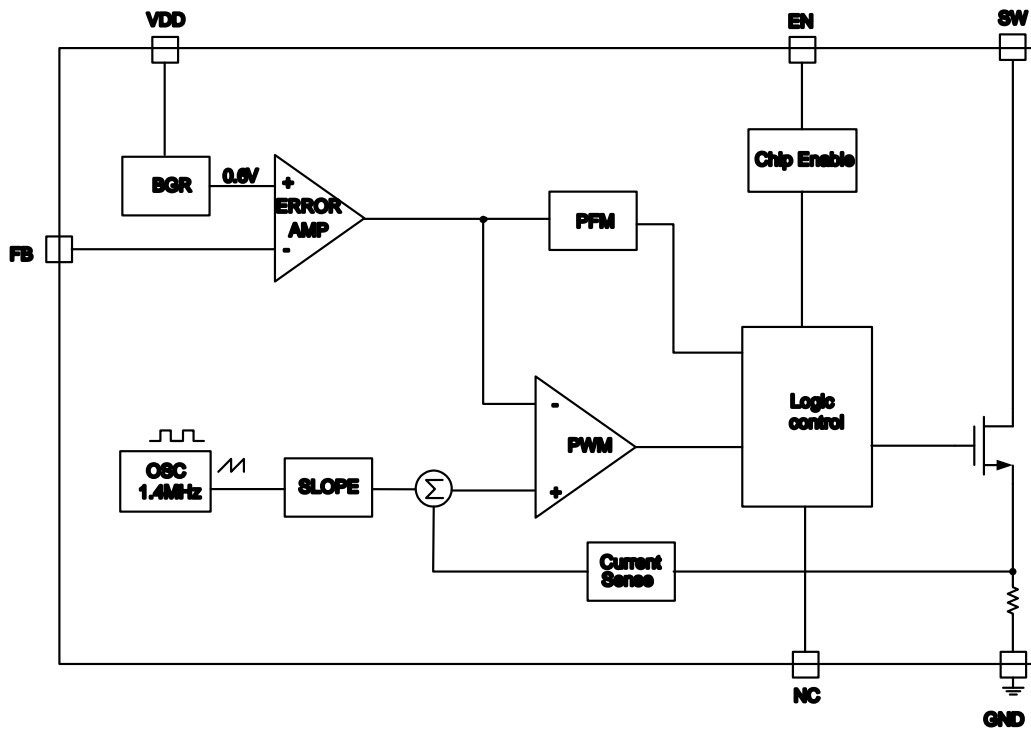
### ③ 代表工艺变更

数字 0-9, A-Z, 倒写数字 0-9, A-Z, 然后重复 (G, I, J, O, Q, W 除外)

## 绝对最大额定值

| 项目      | 符号   | 绝对最大额定值                     | 单位 |
|---------|------|-----------------------------|----|
| 输入电压    | VIN  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+24$ | V  |
| 输出电压    | VOU  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$ |    |
|         | VSW  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$ |    |
| SW端开关电流 | ISW  | 4                           | A  |
| FB端电压   | VFB  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+7$  | V  |
| 容许功耗    | PD   | 250                         | mW |
| 工作环境温度  | Topr | -40 ~ +80                   | °C |
| 保存温度    | Tstg | -40 ~ +125                  |    |

## 功能框图



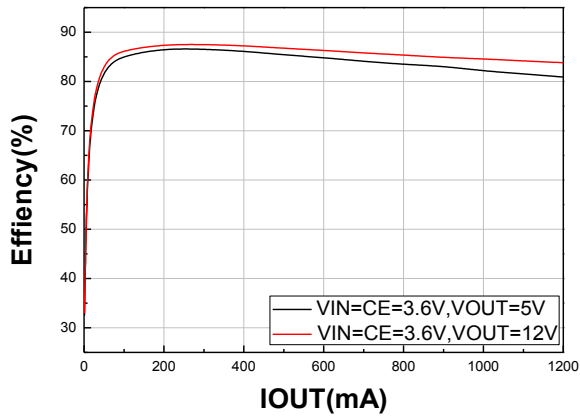
## 电学特性参数

(VIN=5V, Ta=25°C, 除非另有指定)

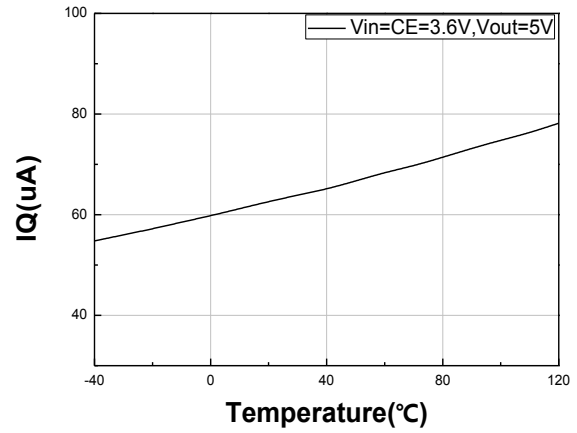
| 项目      | 符号       | 条件                         | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位  |
|---------|----------|----------------------------|-----|------|-----|-----|
| 输出电压    | VOUT     | -                          | 2.5 |      | 28  | V   |
| 输入电压    | VIN      | -                          | 2   | -    | 24  |     |
| 输入欠压保护  | UVLO_F   | -                          | 1.7 | -    | 2   | V   |
| 欠压保护迟滞  | UVLO_HYS | -                          | -   | 100  | -   | mV  |
| 关断电流    | IOFF     | VEN<VENL                   | -   | 0.01 | 1   | μA  |
| 无负载电流   | I        | VIN=3.6V, VOUT=5V          | -   | 100  | -   | μA  |
| 反馈基准电压  | VR       | VOUT=5V                    | 588 | 600  | 612 | mV  |
| 开关频率    | FS       | IOUT=1.2A                  | -   | 1.4  | -   | MHz |
| 最大占空比   | DMAX     | VFB=0V                     | 85  | -    | -   | %   |
| 功率管内阻   | RDSON    | VIN=3.6V, ISW=2A           | -   | 80   | 150 | mΩ  |
| 开关电流    | ISW      | VIN=4.2V                   | -   | 4    | -   | A   |
| 线性调整度   | ΔVLINE   | IOUT=1.2A, VIN=3V 到 4.2V   | -   | 0.4  | -   | %   |
| 负载调整度   | ΔVLOAD   | VIN=3.6V, IOUT=10mA 到 1.2A | -   | 0.45 | -   | %   |
| EN 高电平  | VENH     | VIN=3.6V                   | 1.2 | -    | -   | V   |
| EN 低电平  | VENL     | VIN=3.6V                   | -   | -    | 0.4 | V   |
| SW 端漏电流 | ISW_L    | VSW=20V                    | -   | -    | 1   | uA  |
| 过热关断温度  | TSHD     | VIN=3.6V, IOUT=10mA        | -   | 160  | -   | °C  |

■ 典型特性曲线

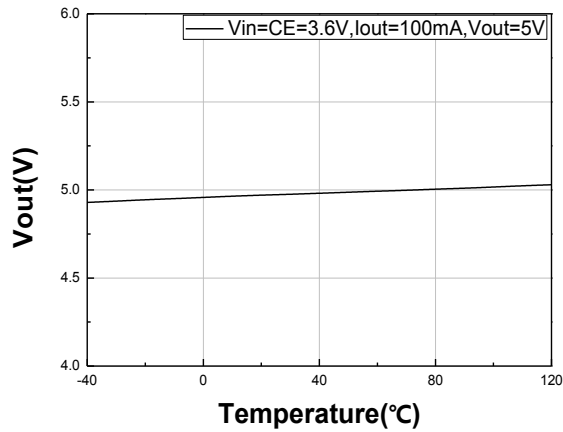
1. 效率



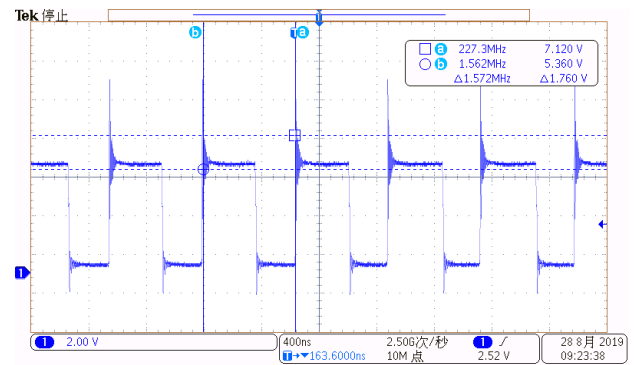
2. 静态电流温度曲线



3. 输出温度特性

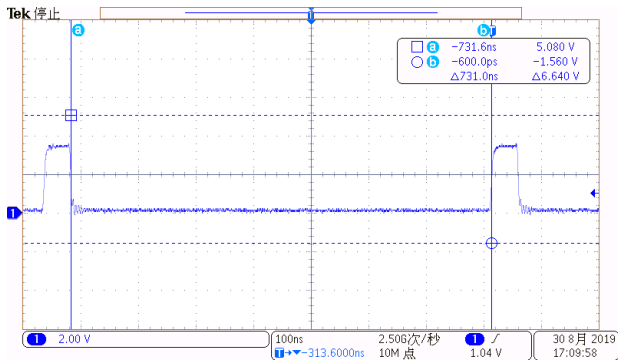


4. 振荡频率



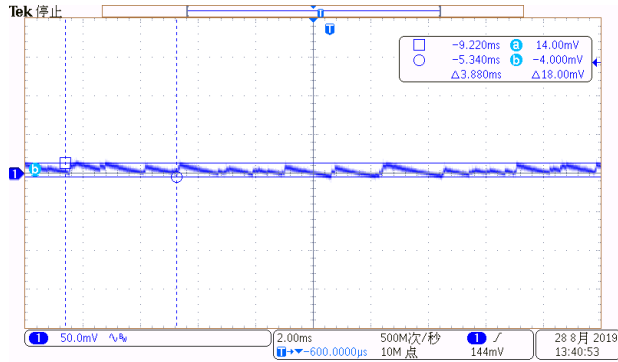
5. 振荡波形最大占空比

VIN =CE=3.6V IOUT=1.2A VOUT=5V

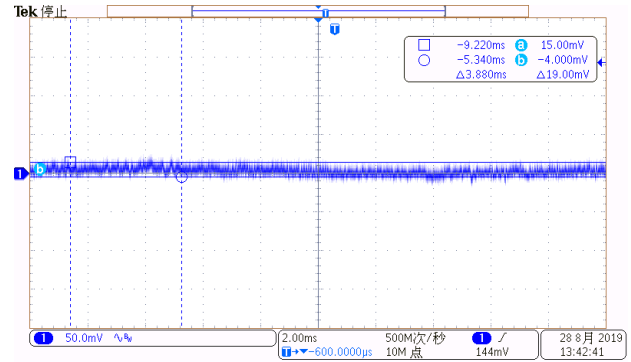


## 6. 输出电压纹波

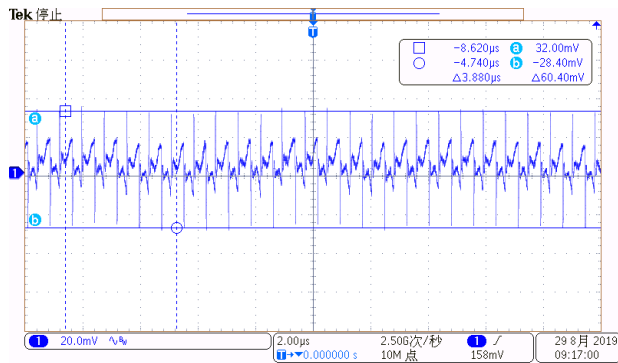
(1)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 0mA$



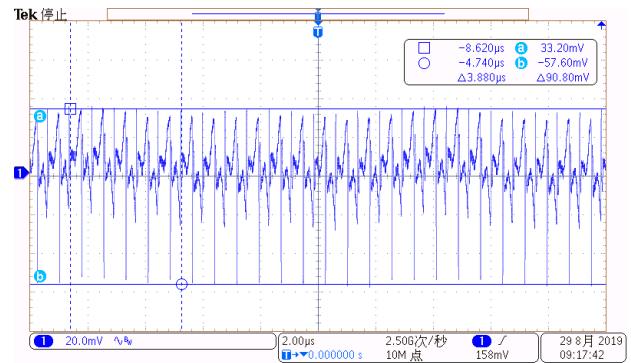
(2)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 10mA$



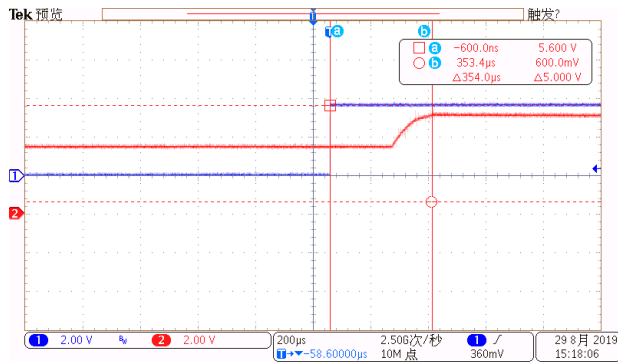
(3)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 600mA$



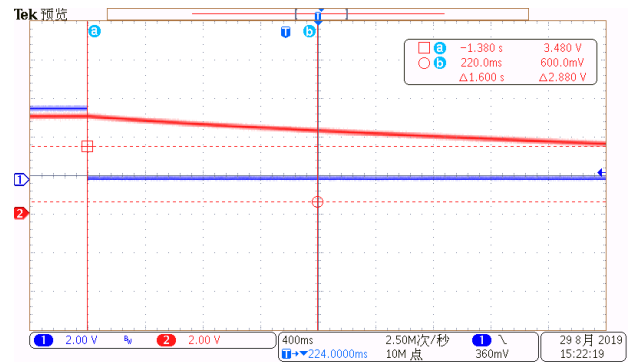
(4)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 1200mA$



## 7. CE 开启波形 $V_{IN} = 3.6V$ , $CE = 3.6V$

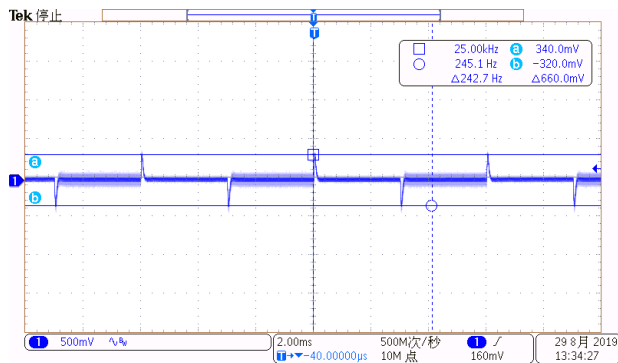


## 8. CE 关断波形 $V_{IN} = 3.6V$ , $CE = 3.6V$

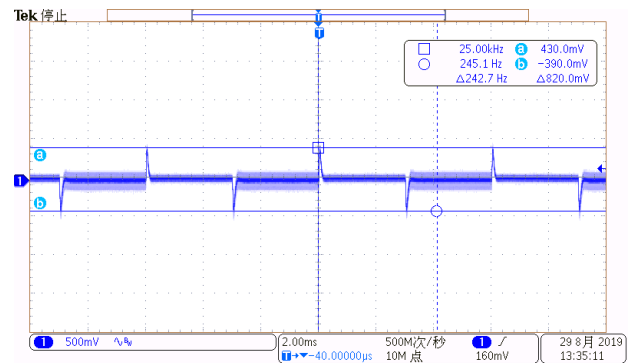


## 9. 负载瞬态响应

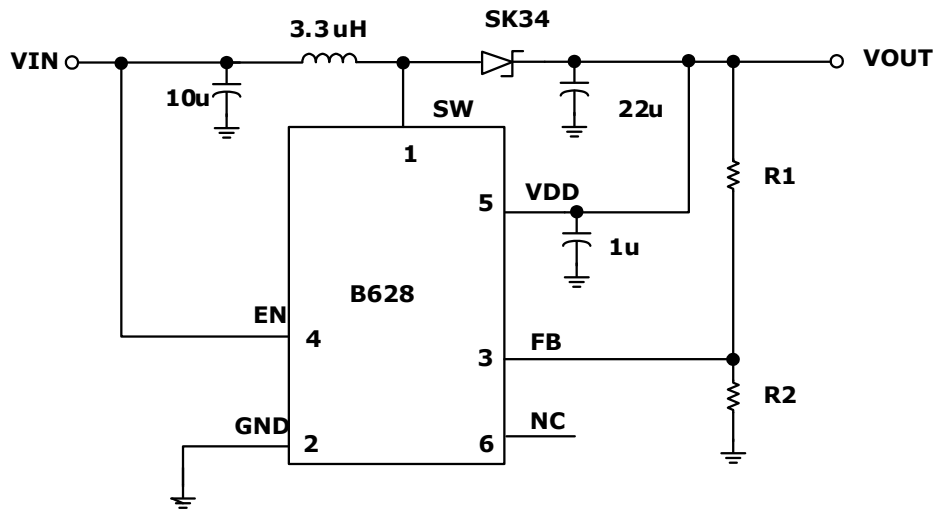
(1)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 300-900-300mA$



(2)  $V_{IN} = CE = 3.6V$  ,  $I_{OUT} = 600-1200-600mA$



## 应用信息



### 输出电压的设置

通过 FB 的外部电阻分压，输出电压值可根据以下公式计算：

$$VOUT = VFB \times \left(1 + \frac{R1}{R2}\right)$$

，R1 取百 K 级电阻，例如：R2=100K，R1=1.4M，VFB=0.6V，则 VOUT=9V

### 电感选择

推荐电感值范围选择 3.3uH 到 22uH。电感选择主要考虑较小的 DCR 电阻以确保较高的效率。

### 输入输出电容

输入电容和输出电容的容值建议使用 22uF 以上，为了得到更小的输出纹波，建议输出使用陶瓷电容。

5 脚端需要 1uF 电容做稳压用，建议使用陶瓷电容。

### 二极管

续流二极管请使用快速响应的肖特基二极管，正向压降越低则负载效率越高。针对不同的输出电压，注意续流二极管的反向耐压选择要足够高 (>VOUT+5V) 以防止反向漏电或者击穿。

### PCB 布局

为了得到更好的使用效果，PCB 布局主要注意事项如下：

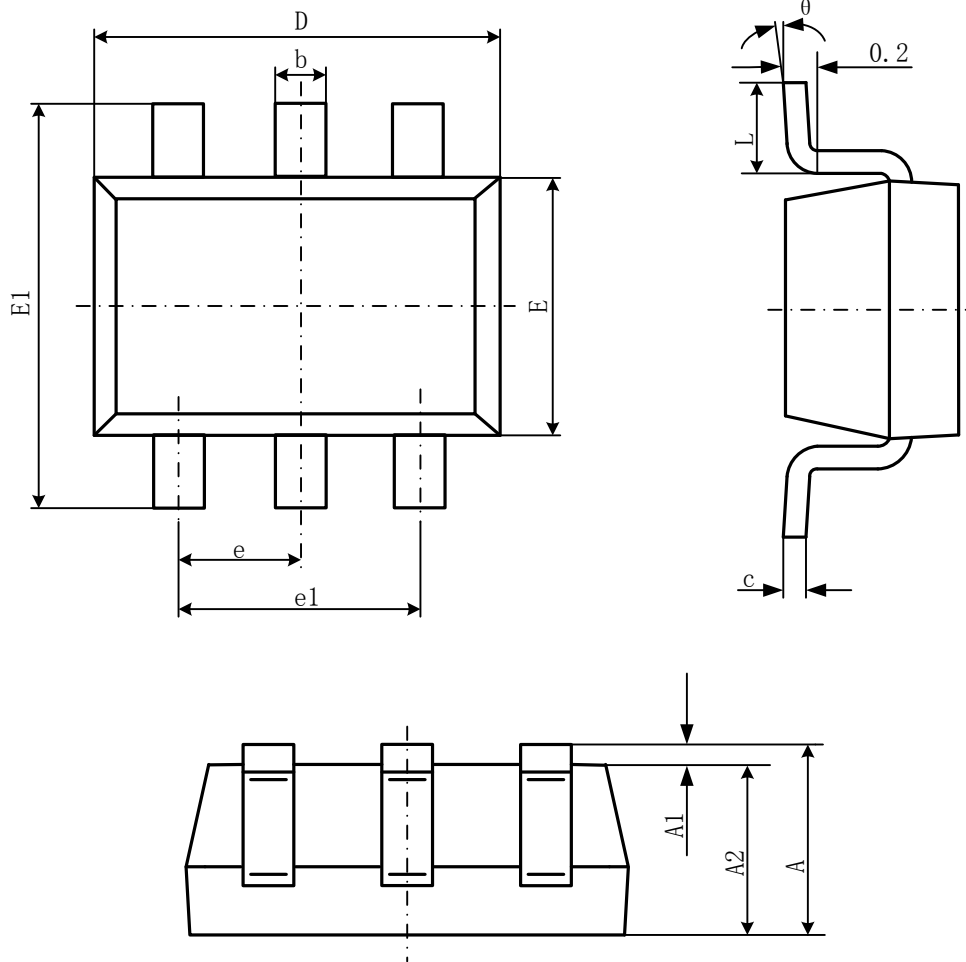
输入电容和输出电容尽可能靠近芯片引脚；

从 VIN 到电感 L 再到 VOUT 的功率通路，走线尽可能短而粗；

SW 引脚有高频开关信号，注意和板上其他元件的隔离。

■ 封装信息

● SOT23-6L



| Symbol | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| Z      | 1.050                     | 1.250 | 0.041                | 0.049 |
| A1     | 0.000                     | 0.100 | 0.000                | 0.004 |
| A2     | 1.050                     | 1.150 | 0.041                | 0.045 |
| b      | 0.300                     | 0.500 | 0.012                | 0.020 |
| c      | 0.100                     | 0.200 | 0.004                | 0.008 |
| D      | 2.820                     | 3.020 | 0.111                | 0.119 |
| E      | 1.500                     | 1.700 | 0.059                | 0.067 |
| E1     | 2.650                     | 2.950 | 0.104                | 0.116 |
| e      | 0.950(BSC)                |       | 0.037(BSC)           |       |
| e1     | 1.800                     | 2.000 | 0.071                | 0.079 |
| L      | 0.300                     | 0.600 | 0.012                | 0.024 |
| θ      | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |